

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-070383

(43)Date of publication of application : 11.03.1994

(51)Int.Cl.

H04Q 9/14  
H04B 10/00

(21)Application number : 04-222735

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 21.08.1992

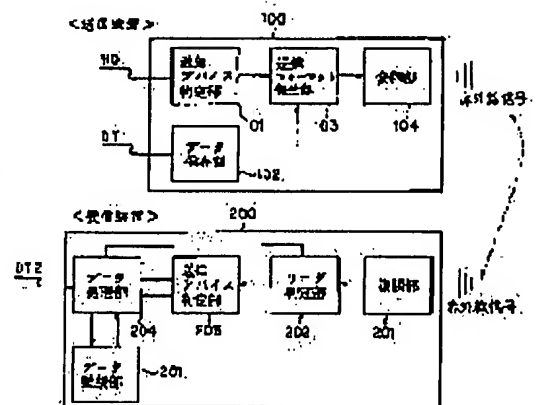
(72)Inventor : MIMURA HIDENORI

## (54) INFRARED RAYS TRANSMISSION RECEPTION SYSTEM

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To simplify the high speed processing and data processing by freely varying an arrangement area of control data according to an effective data length required for control data of various information generating source.

**CONSTITUTION:** A transmission format discrimination section 101 receives a device information code and control data in response to a class and type of an information source generating source, arranges sequentially a 1st arrangement area for a reader code, a 2nd arrangement area for a device information code, and a 3rd arrangement area for control data, a valid data length of a bit length of the 3rd arrangement area is freely varied to form a signal transmission format in response to the device information. A transmission device discrimination section 203 discriminates device information coming next in response to the discrimination of a reader code by a reader discrimination section 202 at a receiver side and a data processing section 204 allows a data monitor section 201 to set effective data length of control data to implement data processing.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-70383

(43)公開日 平成6年(1994)3月11日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

H 0 4 Q 9/14

H 0 4 B 10/00

識別記号

庁内整理番号

K 7170-5K

8220-5K

F I

H 0 4 B 9/ 00

技術表示箇所

P

審査請求 未請求 請求項の数6(全 7 頁)

(21)出願番号

特願平4-222735

(22)出願日

平成4年(1992)8月21日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 三村 英紀

神奈川県横浜市磯子区新杉田町8番地 株

式会社東芝映像メディア技術研究所内

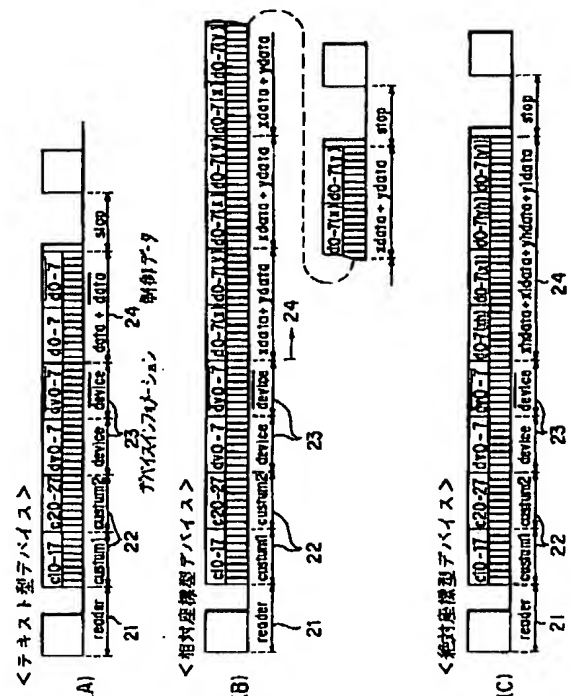
(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54)【発明の名称】 赤外線送受信システム

(57)【要約】

【目的】各種情報発生源の制御データに必要な有効データ長に応じて、制御データの配置エリアを自在に可変でき、高速処理及びデータ処理を簡単にする。

【構成】送信フォーマット判定部101は、情報源発生源の種別及び型に応じたデバイスインフォメーションコードと、制御データを受け、リーダコード用の第1の配列エリアと、デバイスインフォメーションコードの第2の配列エリアと、制御データの第3の配列エリアとを順次配列し、第3の配列エリアのビット長は、デバイスインフォメーションに応じてその有効データ長を自在可変して確保して信号伝送フォーマットを形成する。受信側ではリーダ判定部202がリーダコードを判定することに応じて、送信デバイス判定部203は、次に到来するデバイスインフォメーションを判定し、データ処理部204、データ監視部205に対して制御データの有効データ長を設定させてデータ処理を行わせる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 情報源発生デバイスから発生する制御データを赤外線を送信する際、制御データの送信開始に先立ち、送信開始を知らせるリーダコードを配置する赤外線送信装置において、前記情報源発生デバイスの種別及び型を判別された種別及び型に応じたデバイスインフォメーションコードを作成するコード作成手段と、前記情報源発生デバイスからの前記制御データを保存する保存手段と、前記リーダコードが転送される第1の配列エリアと、この第1の配列エリアの次に形成され、前記デバイスインフォメーションコードが転送される第2の配列エリアと、この第2の配列エリアの次に形成され、前記制御データが転送される第3の配列エリアとを少なくとも確保し、前記第3の配列エリアのビット長は、前記デバイスインフォメーションに応じてその有効データ長を自在可変して確保し、信号伝送フォーマットを形成する手段とを具備したことを特徴とする赤外線送信装置。

【請求項2】 前記情報源発生デバイスとしては、少なくとも当該デバイスに付属するのキーボードのキーデータを発生することができるテキスト型と、当該デバイスの相対移動量データを発生することができる相対座標型と、当該デバイスの内部で指示された絶対座標位置データを発生することができる絶対座標型とを含むことを特徴とする請求項1記載の赤外線送信装置。

【請求項3】 前記制御データとして伝送される相対移動量データ、絶対座標位置データを含む座標系データは、座標位置を1回の転送サイクルで判別できるように前記有効データ長が確保されていることを特徴とする請求項1記載の赤外線送信装置。

【請求項4】 少なくとも送信開始を知らせるリーダコード、情報源発生デバイスの種別及び型に応じたデバイスインフォメーションコード、前記情報源発生デバイスからの前記制御データが順次配列され、前記制御データのデータ長は、前記デバイスインフォメーションに応じてその有効データ長が自在可変され、赤外線を媒体として伝送されてくる信号を受信し復調する復調手段と、前記復調手段からの復調信号から前記リーダコードを判定するリーダコード判定部と、前記リーダコード判定部が前記リーダコードを判定することに応じて、次に到来する前記デバイスインフォメーションを判定する送信デバイス判定手段と、前記送信デバイス判定手段からの判定内容に応じて、次に到来する制御データの有効データ長を設定してデータ処理を行うデータ処理手段とを具備したことを特徴とする赤外線受信装置。

【請求項5】 前記データ処理手段は、前記制御データが複数バイトで有効となる場合、少なくとも1つのバイトのデータに異常が生じた場合、複数のバイトのデータ対のすべてを無効として処理する手段を含むことを特徴とする請求項4記載の赤外線受信装置。

【請求項6】 前記データ処理手段は、前記判定内容に応じて設定した有効データ長に対応する制御データを処理するに際して、データ処理開始を示す開始信号、データ処理終了を示す終了信号を発生する手段と、この開始信号及び終了信号を監視する監視手段とを含み、前記監視手段は、前記開始信号から前記有効データ長に対応する監視時間を設定し、設定された時間経過の後は強制的にタイムアウト信号を出力することを特徴とする請求項4記載の赤外線受信装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、例えば家電製品（テレビジョン、ビデオテープレコーダ、エアコンディショナー等）に付属されているリモートコントローラに利用される赤外線送受信システムに関する。

【0002】

【従来の技術】家電製品に付属しているリモートコントロール機器（以下リモコン機器と称する）によると、転送サイクルの1回につき2バイトペアで1ブロックとなるデータを転送している。

【0003】図4は、従来のリモコン機器によるデータ伝送フォーマットである。まず、送信開始を知らせるリーダコード11が伝送され、続いて混信防止を得るために各メーカー独自のカスタムコード12、2バイトペアを1ブロックとする制御データ13が順次送られる。

【0004】このように従来のリモコン機器による赤外線伝送フォーマットは、転送サイクルの1回につき2バイトのデータしか伝送できない。しかしながら、最近では家電製品のほかにOA機器にあってもリモコン制御を行うことが考えられている。ここで、マウス等のように移動情報を伝送する必要があるもの、タブレットのように絶対座標情報を伝送する必要があるものを考えた場合、これらのシステムは、複数のブロックデータを伝送し、この複数のブロックデータ対で1つの意味を持つ有効データを形成するようになっている。このようシステムに対して、従来のリモコン機器を採用した場合、転送サイクルの1回につき2バイトのデータしか伝送できないので複数の転送サイクルが必要となる。しかし、複数回のデータ転送を行えば、それだけリーダコードのオーバーヘッドタイムにより転送時間が長くなるという問題が生じる。また受け側では、どこからどこまでの転送サイクルがデータ対となっているのかを判定する必要がある、判定が複雑になる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記したように従来のリモコン機器によると、2バイトペアで制御目的を表現可能なデータを転送することを前提としているために、複数の転送サイクルで有効データを送るようにした場合、転送サイクル毎に発生し転送開始を知らせるリーダコードのオーバーヘッドタイムにより転送時間が長くな

るという欠点がある。またどこからどこまでの転送サイクルで有効データを形成するのかという判定が複雑になる。

【0006】そこでこの発明は、各種情報発生源から出力される制御データに必要な有効データ長に応じて、制御データの配置エリアを自在に可変できるようにし、高速処理を可能としかつデータ処理を簡単にできる赤外線送受信システムを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】この発明は、赤外線データの送信開始に先立ち、送信開始を知らせるリーダコードを送信する赤外線送信装置において、送信機の種別及びタイプを判別する判別手段と、この判別手段により得られる当該送信機の種別及びタイプをデバイスインフォメーションとしてコード化し、前記リーダコードの配列エリアの次に前記デバイスインフォメーションコードの配列エリアを確保し、この配列エリアの次に当該デバイスインフォメーションに割り当てられている特有の有効データ長に応じたデータ配列エリアを確保し、伝送すべき信号のフォーマットを形成する手段とを備える。

【0008】

【作用】上記の手段により、送信デバイスの種別及びタイプに応じてデータ配列エリアのデータ長は、自在に割り当てられることになる。このために、1回の転送サイクル中で、各デバイスに応じた有効データを伝送できるようになる。受信側では、1回の転送サイクルの中に有効データが全て存在するので、データ処理が容易となる。

【0009】

【実施例】以下、この発明の実施例を図面を参照して説明する。

【0010】図1はこの発明装置により形成されて伝送される信号のフォーマットの例を示している。図1

(A)はテキスト型デバイスの情報を送信する場合の信号フォーマット、図1(B)は相対座標型デバイスの情報を送信する場合の信号フォーマット、図1(C)は絶対座標型デバイスの情報を送信する場合の信号フォーマットの例である。これらの信号フォーマットは、それぞれ1回の転送サイクルを現しているが、それぞれ送信デバイスに応じてデータ長が異なる。しかし送信デバイス定義用のデバイスコード(デバイスインフォメーションコード)までは同様なフォーマットである。

【0011】各信号フォーマットに示す21は、送信の開始を示すリーダコードの配列エリア、22は混信防止を得るために各メーカー独自のカスタムコードを配列する配列エリア、23は送信デバイスの種別及びタイプを判別させるためのデバイスインフォメーションコードの配列エリア、24は実際の制御データの配列エリアである。テキスト型の場合の制御データの配列エリアは、2バイトベアのデータを1ブロック設定している。相対座

標型の場合の制御データの配列エリアは、2バイトベア(X方向、Y方向の移動量を現す)のデータを最大4ブロック設定している。また絶対座標型の場合の制御データの配列エリアは、4バイトベア(X方向、Y方向の絶対座標位置を現す)データを1ブロックとしている。

【0012】図2(A)は、送信デバイス定義用のデバイスインフォメーションコードの配列エリア23を取り出して示している。デバイスインフォメーションコードは、データの信頼性を上げるために通常データと反転データの2バイトベアで構成される。この2バイトベアのデータを処理するとき、送信あるいは受信側で通常データと反転データとが異なった場合は、以降の送信そのものすべてが無効として処理される。

【0013】デバイスインフォメーションコードは、例えばビット0~4が各型の中でキーボード、トラックボール、マウス等を識別するコードであり、ビット5~7がテキスト型、相対座標型、絶対座標型の型を識別するコードである。図2(B)には、テキスト型、相対座標型、絶対座標型を識別するコードdv5~dv7の例を示している。図2(C)、図2(D)、図2(E)は、それぞれテキスト型、相対座標型、絶対座標型における実際の制御データの配列エリアを示している。テキスト型の場合、1ブロックのデータは、データの信頼性を上げるため、通常データと反転データの2バイトベアで構成される。

【0014】相対座標型の場合、1ブロックのデータはX方向、Y方向の相対移動量を示す2バイトベアで構成される。XY各方向の1回で送信できる移動量は±63の範囲で、ベアデータの最後のビット(Y方向データのビット7)は、パリティビットとして利用されている。これによりXYベアの有効ビット(15ビット)のエラー判定を行えるようになっている。X方向のデータのビット7は、マウス等のように相対移動量とと共にボタン情報を同時に送りたい場合に使用される。

【0015】絶対座標型の場合、1ブロックのデータは、X方向、Y方向の絶対座標を示す4バイトのデータベアで構成される。X座標、Y座標とも0~4096の範囲の座標を一回で送信可能とするためにビット数が多くなる。そこでX座標の上位と下位、Y座標の上位と下位のデータ順で配列される。そしてX座標、Y座標の各単位の最後のビット(X座標Lバイトデータのビット7とY座標Lバイトデータのビット7)にはそれぞれパリティビットが設定され、X座標、Y座標単位のエラー判定を行えるようになっている。X座標Hバイトのビット7は、タッチパネル等のようものを使用するときにパネルを押しているか否かの情報を同時に送りたいような場合に利用される。

【0016】図3は、上述したような信号フォーマットを自在に作成し伝送することができる赤外線送信装置と、その送信信号を受信しデータを抽出する受信装置の

10

20

30

40

50

構成ブロックを示している。

【0017】通常の場合、送信装置100は、情報発生源から送信要求信号RQを送信デバイス判定部101に取り込み、また情報発生源からの発生データDT1をデータ保存部102に取り込む。ここでは、送信要求信号RQは、情報発生源（テキスト型、相対座標型、絶対座標型）に応じて異なるものとする。この送信要求信号RQは、ユーザが入力しても良く、情報発生源（キーボード、トラックボール、マウス、タッチパネル等）が固有のデバイスインフォメーションである種別と型とを独自に発生しても良い。

【0018】送信デバイス判定部101は、送信要求信号RQの内容から情報発生源が何であるかを判定し、情報発生源に対応したデバイスインフォメーションを発生する。このインフォメーションは、送信フォーマット発生部103に入力される。すると、送信フォーマット発生部103は、図1(A)、(B)、(C)のフォーマットいずれかのエリアをデバイスインフォメーションの内容に応じてレジスタに確保する。即ち、予め定められているリーダコード、カスタムコードの配列エリアを確保しここに当該コードを登録し、また上記デバイスインフォメーションの配列エリアを確保し、ここに当該インフォメーションを登録する。次に、データ保存部102からの制御データをインフォメーションの後の配列エリアに登録する。このときに、バリティビット等を付加する。このように構築された信号は、変調部104に送られる。変調部104は、入力した信号に応じて赤外線変調を行い、赤外線信号を送信する。

【0019】送信要求信号RQが入力したとき、送信デバイス判定部101に登録されていない内容であった場合は、送信デバイス判定部101は、デバイスインフォメーションとしてデータ無効コードを送信フォーマット発生部103に転送する。すると、データ保存部102に保存されているデータは無効とされる。このときは、警報表示あるいは警報音声が出力されるようにしても良い。

【0020】送信フォーマット発生部103は、送信デバイス判定部101から新たなデバイスインフォメーションが与えられない限り、データ保存部102からのデータが規定された最大転送ブロック数より少ない場合は新たなデータが入力されるのを待つ。逆にデータ保存部102のデータが最大転送ブロック分に達すれば、最大ブロック数分を転送した後、自動的に次の転送サイクルに移行し、残りのデータを転送するようになっている。

【0021】200は、上記赤外線信号を受信する受信装置である。赤外線信号は、復調部201において電気信号に復調される。復調信号は、リーダ判定部202に入力される。リーダ判定部202は、受信データのリーダコード、カスタムコードを検出して、自信の装置への

要求であるかどうかを判定する。自信が指定されている場合には、以降のデータを送信デバイス判定部203に与える。送信デバイス判定部203は、最初のデータ（デバイスインフォメーション）から送信デバイスの型（テキスト型、相対座標型、絶対座標型）を判定し、判定結果と、以降の受信データをデータ処理部204に与える。データ処理部204は、判定結果（デバイスの型）に応じて受信データを処理（エラー訂正も含む）し、必要なデータDT2を非制御部に与える。データ処理部204は、データブロックの最初と最後を処理したことを知らせるデータ開始信号／終了信号をデータ監視部205に与える。データ監視部205は、データ開始信号に応じて、データ間隔の監視を開始し、ある一定期間が経過するまでに次のデータ終了信号がデータ処理部204から与えられない場合には、タイムアウト信号をデータ処理部204に与える。

【0022】規定されたデータブロックの処理が完了した場合、あるいはタイムアウト信号が発生した場合、データ処理部204は、リーダ判定部202に受信処理完了信号を送る。これによりリーダ判定部202は、次のリーダコードの待機状態になりあらたな受信が可能となる。

#### 【0023】

【発明の効果】以上説明したようにこの発明によれば、送信すべき制御データの有効データ長を情報発生源としてのデバイスの型に応じて自動的に可変することができ、有効データを1つの転送サイクルで扱うことができる。よって、送信及び受信側のデータ処理が簡単になる。また複数ブロックを連続して転送可能であり、送信時に必要なリーダコードにより生じるオーバーヘッドを最小限に押さえることができる。よって、有効データ長が長くなればなる程この発明の効果は顕著であり、送信時間の短縮化が得られる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例に係わる信号フォーマットの例を示す説明図。

【図2】図1の信号フォーマットをさらに詳しく示す説明図。

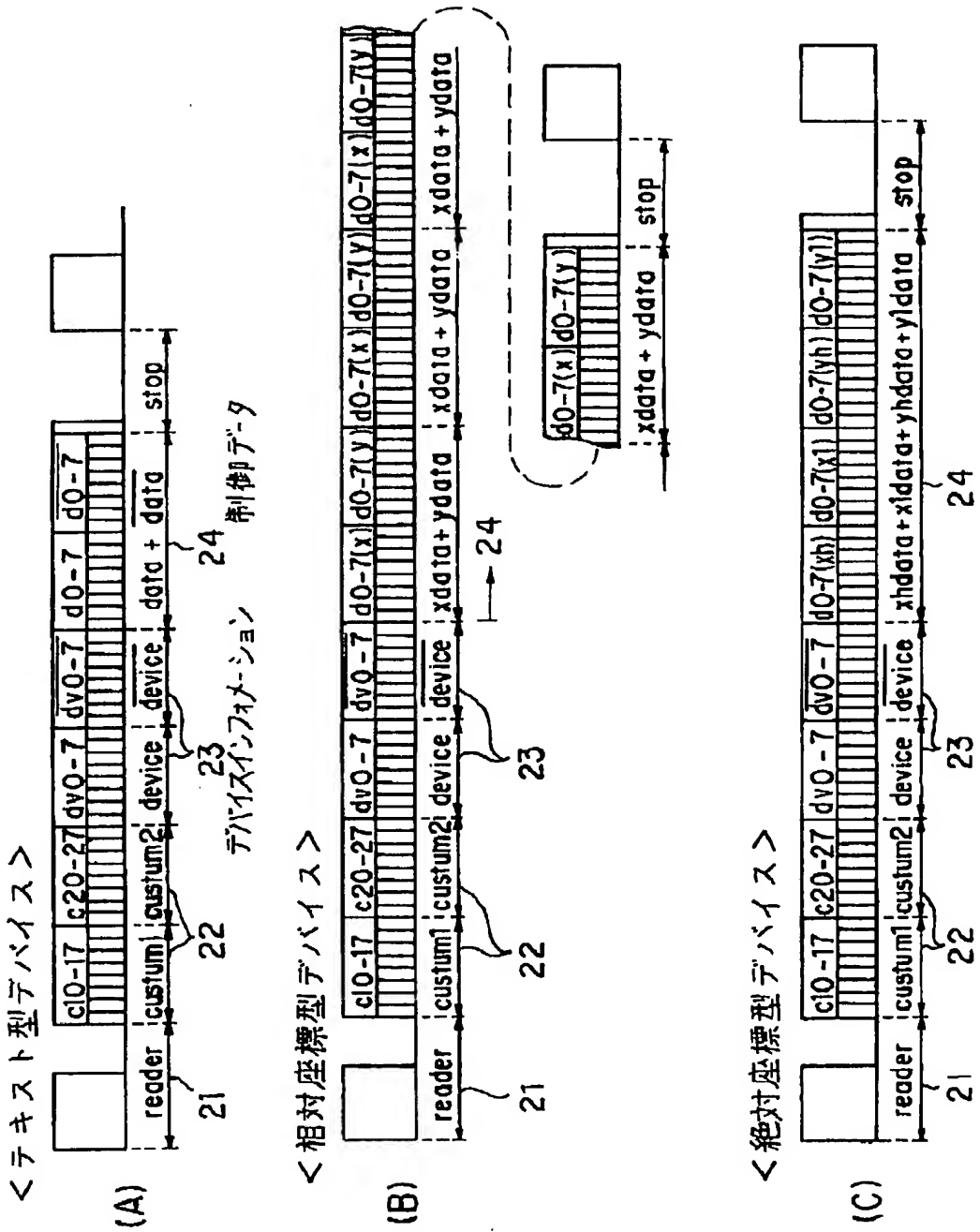
【図3】この発明の一実施例による赤外線送受信システムを示すブロック図。

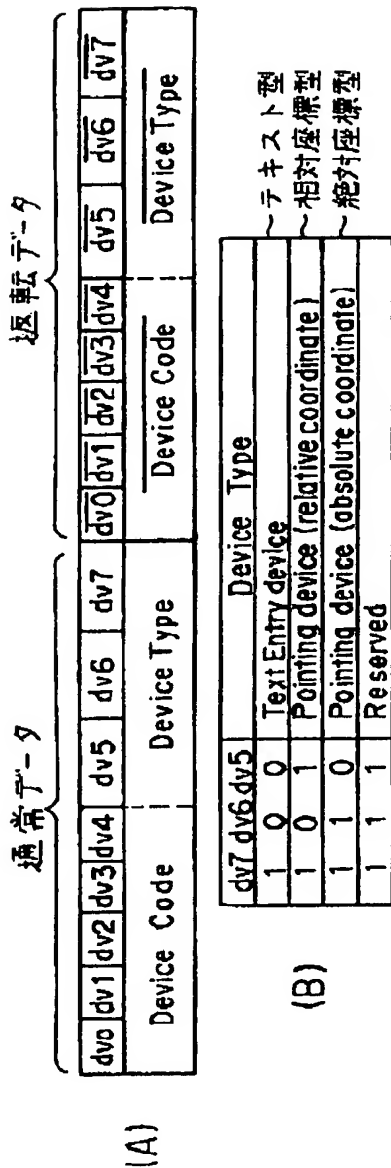
【図4】従来の信号フォーマットを示す説明図。

#### 【符号の説明】

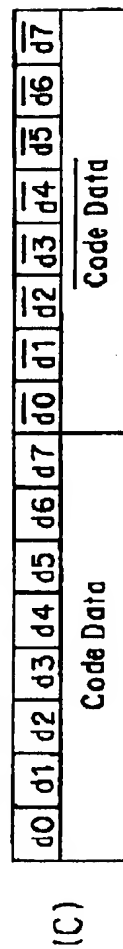
21…リーダコード、22…カスタムコード、23…デバイスインフォメーションコード、24…制御データ、101…送信デバイス判定部、102…データ保存部、103…送信フォーマット発生部、104…変調部、201…復調部、202…リーダ判定部、203…送信デバイス判定部、204…データ処理部、205…データ監視部。

【図1】

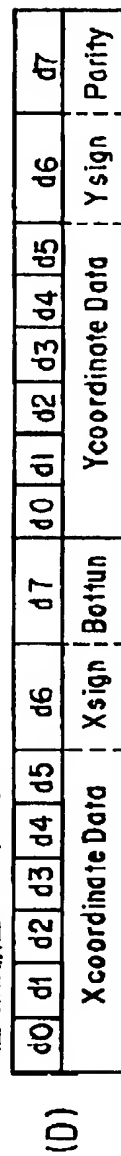




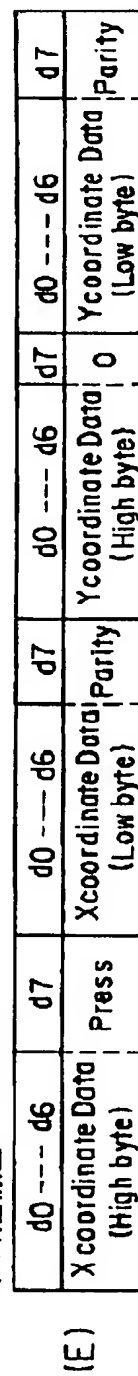
<テキスト型デバイス>



<相対座標型デバイス>

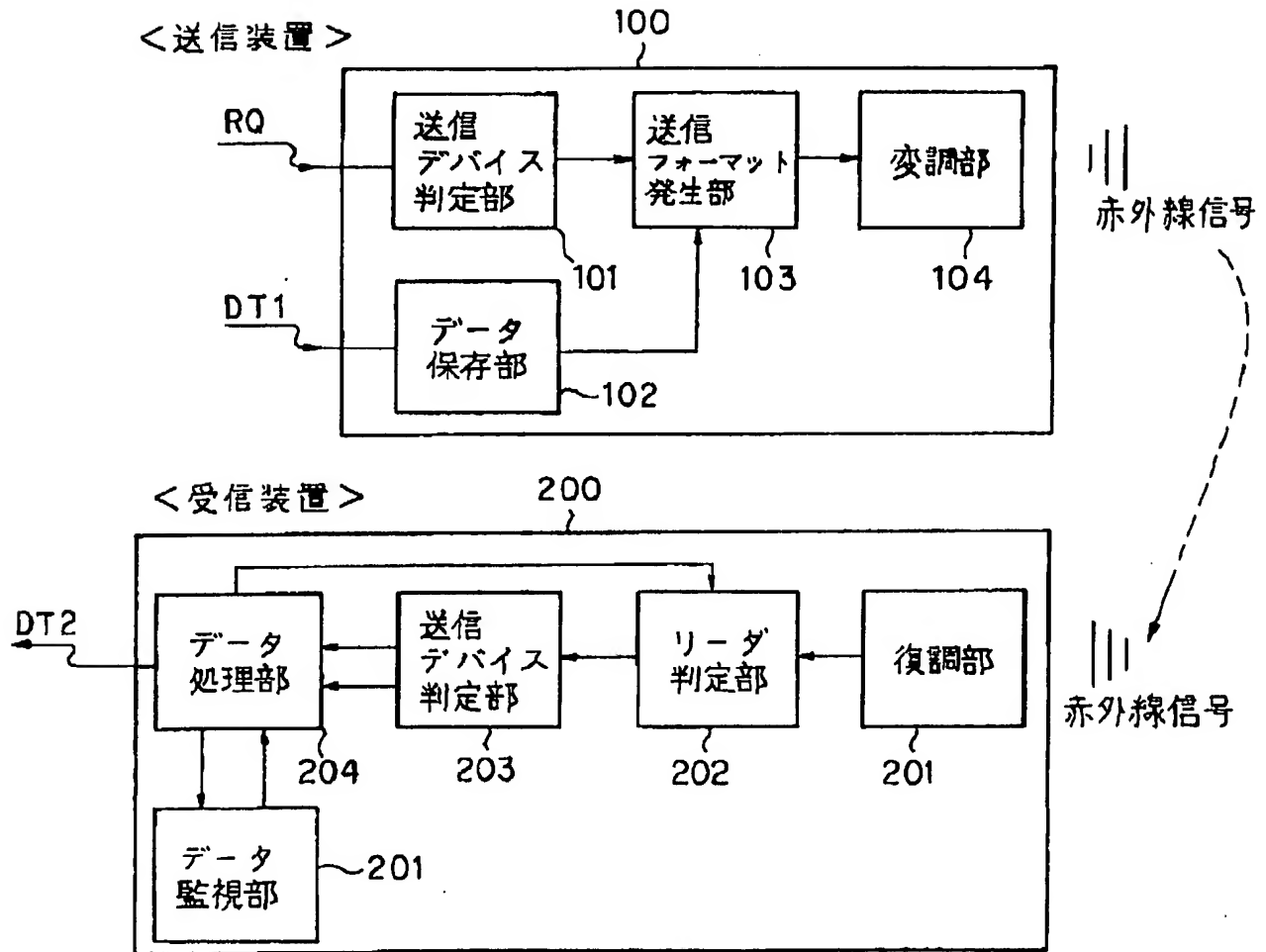


<絶対座標型デバイス>



[図2]

【図3】



【図4】

## ＜従来例＞

